B.03

BRICOLAGE

Je réalise **une soudure à la flamme** en toute sécurité

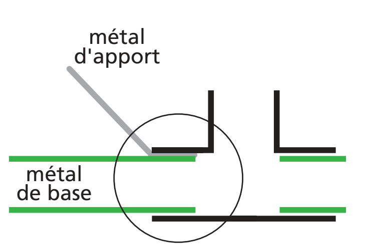


AVEC LES CONSEILS

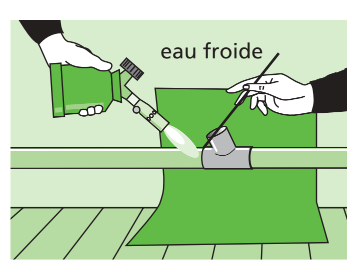
1 Les différents **types de soudure**

Le Brasage :

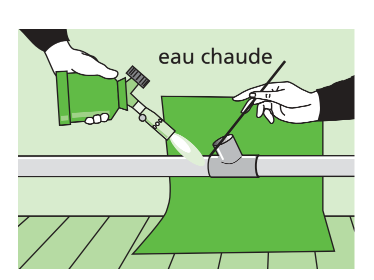
Assemblage de deux pièces de métal par capillarité grâce à un métal d'apport.
C'est-à-dire que le métal d'apport entre en fusion au contact des pièces préalablement chauffées et pénètre entre elles pour les joindre. 2 sortes de brasage existent :



- **Le brasage tendre :**
Brasage à l'étain (température de fusion < 450°C) utilisé pour des assemblages soumis à de faibles contraintes mécaniques comme les canalisations d'eau froide.
Ce procédé permet d'assembler tous les métaux.

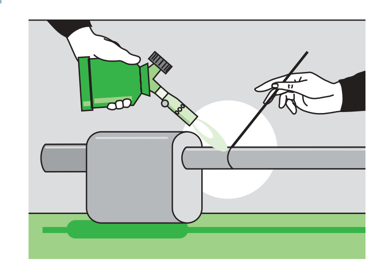


- **Le Brasage fort :**
Brasage à l'argent, cuivre, aluminium (température > 450°C) utilisé pour des assemblages soumis à de fortes contraintes mécaniques comme les canalisations d'eau chaude, de gaz ou des portails...
Ce procédé ne permet pas d'assembler l'étain, le zinc et le plomb.



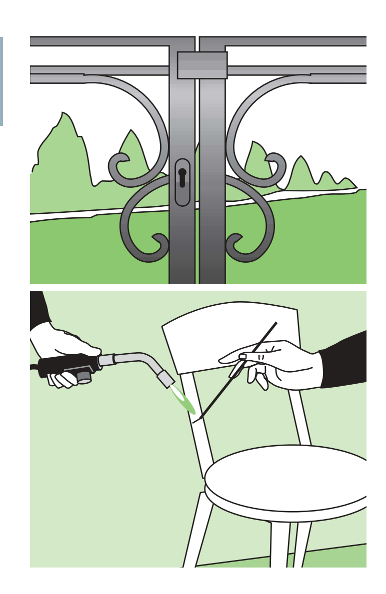
Le Soudo-brasage :

Assemblage bord à bord de deux pièces de métal en utilisant le laiton comme métal d'apport (température de fusion 900°C).
Ce procédé est utilisé pour des assemblages soumis à des contraintes mécaniques comme les pots d'échappement.



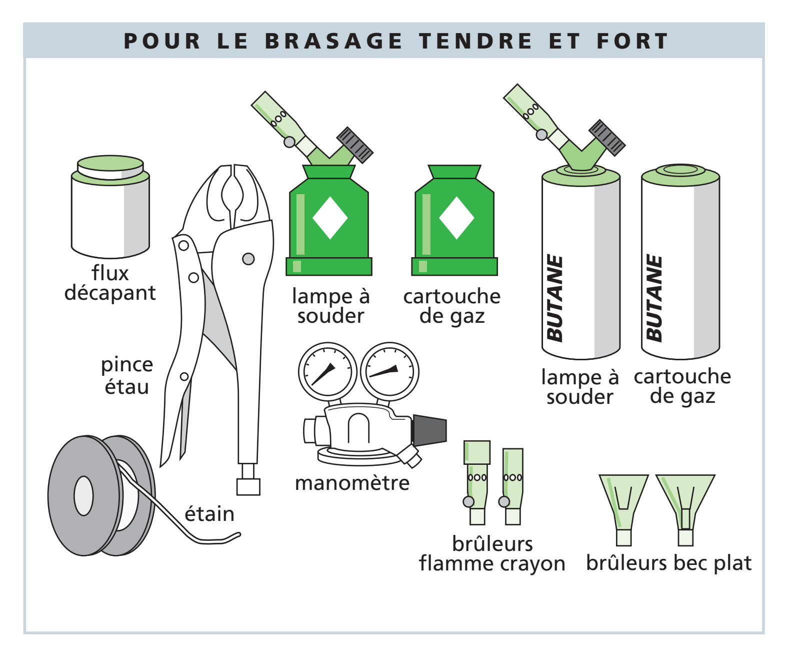
Le soudage ou soudage autogène :

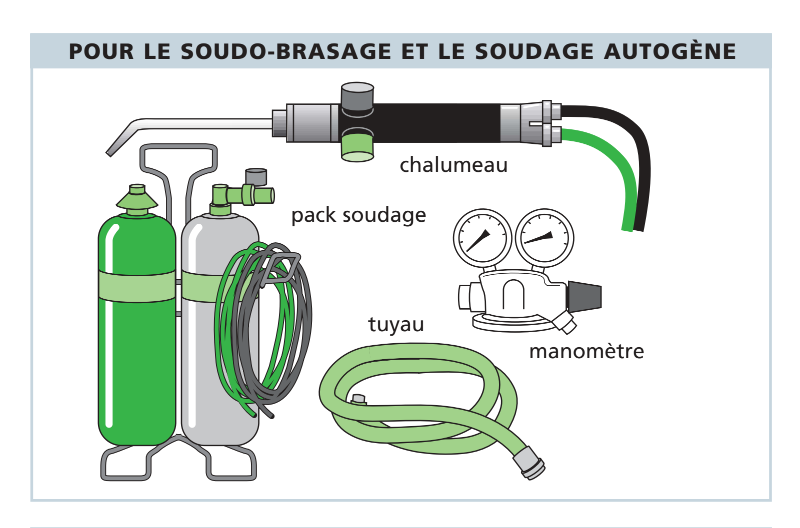
Assemblage de deux pièces de métal de même nature par fusion de ces pièces. On fait entrer en fusion les deux pièces qui vont ainsi se joindre. Il est possible d'utiliser un métal d'apport de même nature que les pièces.
Ce procédé est utilisé pour les assemblages soumis à de fortes contraintes mécaniques et nécessite une température de chauffe de 1 500° C. (ex : chaise, vélo, portail, installation sanitaire...).

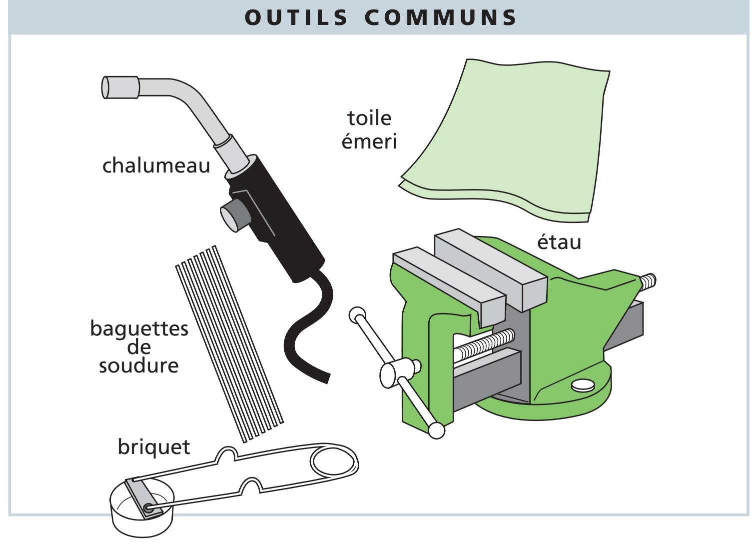


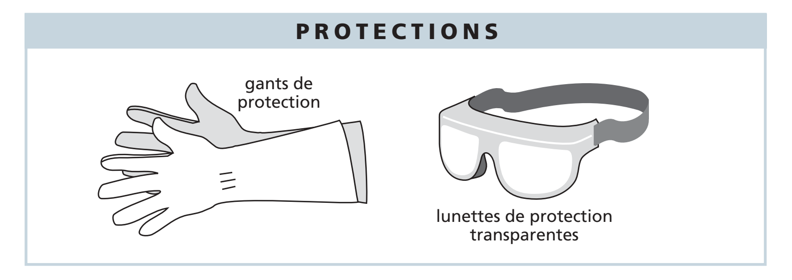


Les **outils**



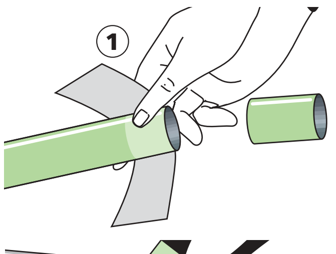




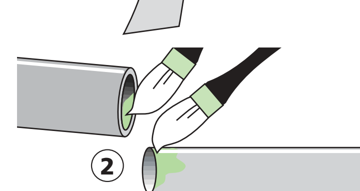


3 Réaliser un **brasage tendre**

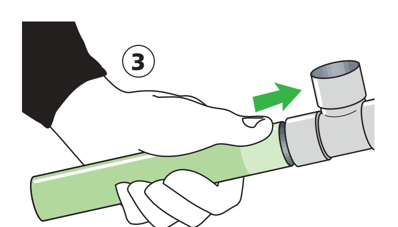
1 Nettoyer les pièces intérieurement et extérieurement avec de la toile émeri afin de ne laisser aucune trace.

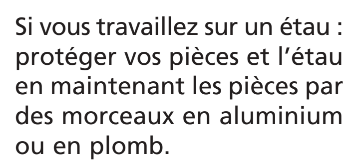


2 Enduire les pièces à souder avec du flux à l'aide d'un pinceau.

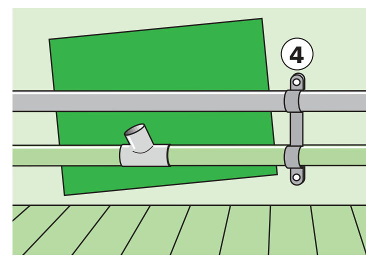


3 Emboîter les pièces ou placer les l'une sur l'autre en T, par recouvrement ou en angle. Les maintenir grâce à un étau ou une pince étau.

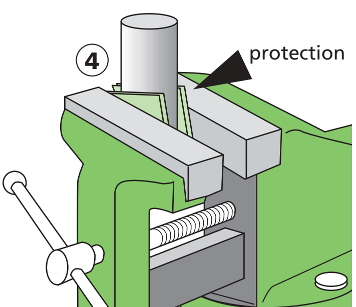




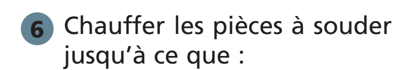
4 Si vous travaillez sur une canalisation située contre un mur : protéger votre mur avec un pare-flamme rigide ou souple.



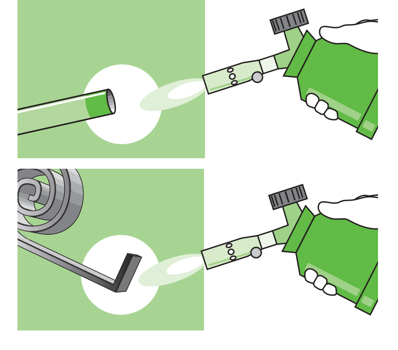
Si vous travaillez sur un étau : protéger vos pièces et l'étau en maintenant les pièces par des morceaux en aluminium ou en plomb.



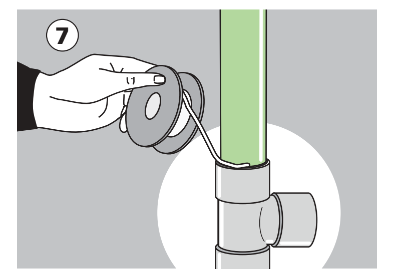
5 Allumer grâce à un allume-gaz, le chalumeau ou la lampe à souder et régler la flamme.



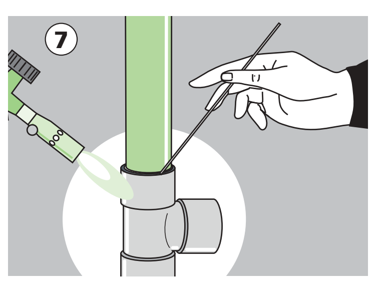
6 Chauffer les pièces à souder jusqu'à ce que :
- le cuivre devienne rouge foncé,
- le fer et l'acier deviennent rouge clair.



7 **Pour le brasage tendre :**
éloigner la flamme et appliquer le fil d'étain sur la jointure des pièces et pousser jusqu'à l'apparition d'un anneau autour du joint.



Pour le brasage fort :
approcher la baguette et appliquer-la à la jointure.
Il faut continuer de chauffer les pièces mais ne pas exposer la baguette à la flamme.



8 Laisser refroidir la soudure et essuyer avec un chiffon.

DES CONSEILS

C'est la chaleur des pièces qui permet la fusion des métaux d'apport et non la flamme. C'est pour cela que si le métal d'apport ne fusionne pas au contact des pièces, il est important de l'éloigner et de continuer à chauffer les pièces.

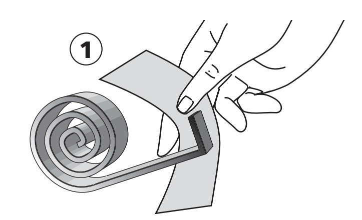
Vérifier qu'il ne reste aucune trace d'eau dans le tube avant d'effectuer la soudure sinon elle ne tiendra pas.

L'étain peut avoir une âme décapante auquel cas vous pouvez éviter de mettre du flux.

Pour les canalisations d'eau, utiliser de l'étain sans plomb dit "écologique".

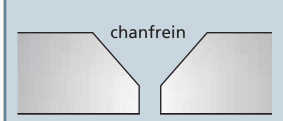
4 Réaliser un **soudo-brasage**

1 Nettoyer les pièces intérieurement et extérieurement avec de la toile émeri afin de ne laisser aucune trace.



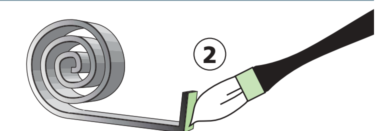
DES CONSEILS

Pour les pièces ayant moins de 4 mm d'épaisseur, il est conseillé de placer les pièces à souder en laissant une distance égale à la moitié de leur épaisseur.

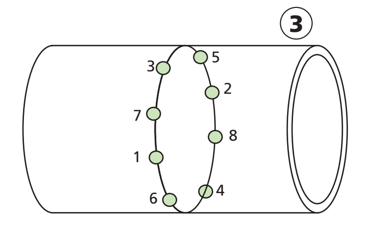


Pour les pièces dont l'épaisseur est comprise entre 4 et 10 mm, il est conseillé de chanfreiner les pièces à 90° avec une meuleuse d'angle.

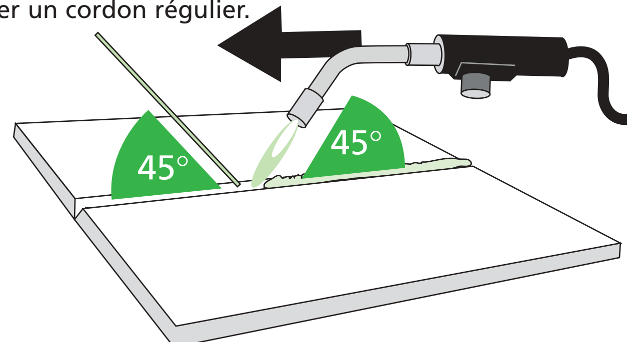
2 Enduire les pièces à souder avec du flux à l'aide d'un pinceau.



3 Pointer les pièces afin d'éviter qu'elles ne s'écartent sous l'action de la chaleur. (Cela consiste à relier les pièces à souder par des petits points de soudure avant de commencer le soudo-brasage.)



4 Souder en inclinant à 45° la baguette et le chalumeau. Déposer un cordon régulier.

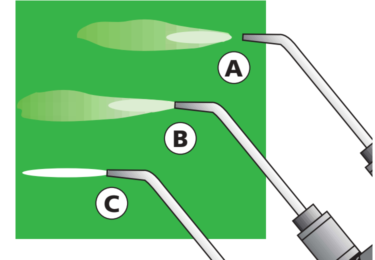


5 Réaliser un **soudage autogène**

Préparer les pièces à assembler de la même façon que pour le brasage. (étapes 1 à 5)

6 Vous êtes prêt à utiliser votre poste :

A) Ouvrir les deux bouteilles de gaz et allumer le chalumeau avec un allume-gaz. Vous obtiendrez une flamme jaune qui semble se détacher du chalumeau.



B) Diminuer progressivement le débit de l'acétylène jusqu'à ce que la flamme se "recolle" au chalumeau.

C) Augmenter le débit d'oxygène pour obtenir une flamme à panache blanc.

7 Souder en avançant et en inclinant le chalumeau à 45°. Le dard de la flamme doit effleurer les parties à souder.
Tremper régulièrement la baguette de métal d'appoint dans le flux décapant.

UN CONSEIL

Les baguettes peuvent être enrobées auquel cas vous n'avez pas besoin de flux.

8 Eteindre le poste bi-gaz.

7

45°

45°

NIKITA (couv.) - Groupe I.D.E.E.S SA (int.) pour LEROY MERLIN RCS Lille 384 560 942. - 01/2004 - Imprimé en France.